

Exame de Programação 1

Exame de trabalhadores estudantes, 30 de Abril 2003, 10:00-12:00
(Duração: 2 horas)
Universidade do Algarve



- Escreve o teu nome, nº de aluno e curso em todas as folhas que entregares.
- Não é permitido falar com os colegas durante o exame. Se o fizeres, terás a prova anulada. Desliga o telemóvel.
- Caso optes por desistir, escreve “Desisto”, assina e entrega a prova ao docente.
- O exame tem 7 perguntas e a cotação de cada aparece entre parêntesis.
- Calculadoras são proibidas.
- Faz letra legível. Usa a linguagem C para os programas.
- Boa sorte!

Pergunta 1 (1 valor)

Explique a função de um compilador.

Pergunta 2 (2 valores)

Escreva um programa que peça ao utilizador um texto. O programa deve mostrar o tamanho do texto. O programa deverá voltar a pedir um texto e dar novamente informação do tamanho até que o utilizador der o texto “sair”.

Pergunta 3 (3 valores)

Faça um procedimento em C que receba um valor N e apresente um quadro de números como o que segue. Este é o caso de N=5:

```
1 2 3 4 5
2 3 4 5 6
3 4 5 6 7
4 5 6 7 8
5 6 7 8 9
```

Pergunta 4 (3 valores)

Qual será o output do seguinte programa? Justifica a tua resposta.

```
int FunN(int a, int b)
{
    if (a>b)
        return (0);
    else
        return (a + FunN(a+1, b));
}

void main
{
    printf(“%d”, FunN(21, 25));
}
```

Pergunta 5 (6 valores, 1+2+3)

Este programa é sobre um cesto de compras.

- Define um tipo de variáveis que permite guardar a informação de um produto (nome e preço)
- Mostra o código relevante para guardar as informações de
 - “pepsi”, 0.89 euro
 - “ruffles”, 1.15 euro
 - “vinho”, 2.19 euro

Use o tipo da pergunta 5a.

- Imagine que existe um array `prod`, com a lista de coisas a comprar (“vinho”, “pepsi”, etc). Escreva uma função que recebe o array e o número de ítems no array e devolve o preço total das compras.



Pergunta 6 (4 valores)

Parece que numa combinação de condições, por exemplo

```
if (CondA || CondB)
    instrucao;
```

é indiferente qual parte da condição que será avaliada primeira, `CondA` ou `CondB`. Na prática, há compiladores que avaliam a primeira condição `condA` e depois `condB` e há compiladores que fazem o oposto. Explique porque é que é importante saber a ordem de avaliação, dê por exemplo exemplos de `CondA` e `CondB`. Notar que condições em geral são qualquer expressões que resultam (retornam) um valor do tipo `boolean`.

Pergunta 7 (1 valor)

Explique a diferença entre uma variável global e uma variável local.

<code>strcpy</code>	copia o conteúdo de uma string para outra definição da função: <code>int strcpy(char *s1, const char* s2)</code>
<code>strcat</code>	acrescenta uma string a outra definição da função: <code>char *strcat(char *s1, const char *s2)</code> acrescenta <code>s2</code> ao final de <code>s1</code> .
<code>strcmp</code>	compara duas strings <code>int strcmp(const char *s1, const char *s2)</code>
<code>strlen</code>	retorna o comprimento (número de caracteres, excluindo <code>\0</code>) de uma string definição da função: <code>int strlen(const char *s1)</code>
<code>strstr</code>	procura pela posição de uma string numa outra string definição da função: <code>char *strstr(const char *s1, const char *s2)</code>